

Schulcurriculum Mathematik, Klasse 10, nach dem Vorschlag des Cornelsen Verlages (ab Schuljahr 2021/22)

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 1 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|---|---|--|---------------|
| | <p>Vierfeldertafeln</p> <p>1.1 Vierfeldertafeln</p> <p>1.2 Vierfeldertafeln und Wahrscheinlichkeit</p> <p>1.3 Vierfeldertafeln und Baumdiagramme</p> | <p>Daten und Zufall</p> <ul style="list-style-type: none"> - statistische Aussagen mithilfe von Baumdiagramm oder Vierfeldertafel interpretieren - Baumdiagramme zweistufiger Zufallsexperimente in Vierfeldertafeln und umgekehrt überführen und dabei die Variabilität der Daten berücksichtigen - mehrstufige Zufallsexperimente identifizieren und eigene Experimente durchführen - unbekannte Wahrscheinlichkeiten aus Vierfeldertafeln und Baumdiagramme ermitteln | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - bauen mehrstufige Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen sich inner- und außermathematischen Problemen und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen mehrfache Abhängigkeiten mit Vierfeldertafeln dar und analysieren diese <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen - präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 2 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|--|---|--|---------------|
| | <p>Potenzen</p> <p>2.1 Potenzen</p> <p>2.2 Zehnerpotenzen</p> <p>2.3 Potenzen mit ganzzahligen Exponenten</p> <p>2.4 Potenzgesetze</p> <p>2.5 n-te Wurzeln und Potenzen mit rationalen Exponenten</p> <p>2.6 Rechnen mit Potenzen und Wurzeln</p> <p>Streifzug: Wurzelgleichungen</p> | <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - exemplarisch Rechengesetze für Potenzen mit rationalen Exponenten begründen und diese anwenden - $\sqrt[n]{a}$ als nichtnegative Lösung von $x^n = a$ für $a > 0$ nennen - Gleichungen in einfachen Fällen algebraisch mit Hilfe von Umkehroperationen lösen | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen sich inner- und außermathematischen Problemen und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen - präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien - beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter. | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 3 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|--|--|---|---------------|
| | <p>Exponentielle Zusammenhänge</p> <p>3.1 Exponentielles Wachstum</p> <p>3.2 Prozentuale Wachstumsrate und Zinseszins</p> <p>3.3 Exponentielle Abnahme</p> <p>3.4 Exponentialfunktionen</p> <p>3.5 Wachstumsvorgänge modellieren</p> <p>3.6 Exponentialgleichungen und Logarithmus</p> <p>Streifzug: Regression</p> | <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> - Exponentialfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge nutzen - lineares, exponentielles und begrenztes Wachstum explizit und iterativ modellieren, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge. - den Wachstumsfaktor beim exponentiellem Wachstum als prozentuale Änderung interpretieren und lineares und exponentielles Wachstum gegeneinander abgrenzen - Auswirkungen von Parametervariationen bei Exponentialfunktionen beschreiben und begründen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge - Ausgleichsfunktionen mithilfe des Regressionsmoduls oder Parametervariation bestimmen <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - $\log_a u$ als Lösung von $a^x = u$ für $a > 0$ und $b > 0$ nennen - das Logarithmieren als Umkehroperationen zum Potenzieren nutzen - lösen Gleichungen numerisch, grafisch und unter Verwendung eines CAS lösen - exponentielle Abnahme und begrenztes Wachstum als Grenzprozesse interpretieren | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - bauen mehrstufige Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen - analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - skizzieren Graphen von Exponentialfunktionen in einfachen Fällen. <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge - wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen - präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 4 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|---|--|---|---------------|
| | <p>Kreisberechnungen</p> <p>4.1 Umfang eines Kreises</p> <p>4.2 Flächeninhalt eines Kreises</p> <p>4.3 Kreisausschnitt, Kreisbogen Streifzug; Wege zu Pi</p> | <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Näherungsverfahren beschreiben und reflektieren und diese anwenden - π als Ergebnis eines Grenzprozesses identifizieren <p>Größen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Umfang oder den Flächeninhalt des Kreises mit einem Näherungsverfahren bestimmen - Umfang und Flächeninhalt von geradlinig begrenzten Figuren, Kreisen und daraus zusammengesetzten Figuren schätzen und berechnen - Längen von Kreisbögen und Flächeninhalte von Kreisausschnitten bestimmen | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - bauen mehrstufige Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen sich inner- und außermathematischen Problemen und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. - wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit und gehen darauf ein - beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter. | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 5 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|--|---|---|---------------|
| | <p>Körperberechnungen</p> <p>5.1 Zylinder – Netz und Oberflächeninhalt</p> <p>5.2 Volumen eines Zylinders</p> <p>5.3 Pyramide – Netz und Oberflächeninhalt</p> <p>5.4 Volumen einer Pyramide</p> <p>5.5 Kegel – Netz und Oberflächeninhalt</p> <p>5.6 Volumen eines Kegels</p> <p>5.7 Volumen einer Kugel</p> <p>5.8 Oberflächeninhalt einer Kugel</p> <p>5.9 Zusammengesetzte Körper</p> | <p>Größen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Oberflächeninhalt und Volumen von Pyramiden, Zylindern und Kegeln sowie Kugeln schätzen und berechnen <p>Raum und Form</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schrägbilder und Körpernetze von Pyramiden zeichnen, vergleichen und interpretieren | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen sich inner- und außermathematischen Problemen und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. - wählen geeignete heuristische Strategien zum Problemlösen aus und wenden diese an - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - zeichnen Schrägbilder von Pyramiden und entwerfen Netze. <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen - verstehen Überlegungen von anderen zu mathematischen Inhalten, überprüfen diese auf Schlüssigkeit und Vollständigkeit und gehen darauf ein <p>beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter.</p> | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 6 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|--|--|---|---------------|
| | <p>Periodische Vorgänge</p> <p>6.1 Periodische Vorgänge</p> <p>6.2 Sinusfunktion und Kosinusfunktion Streifzug: Paare finden!</p> <p>6.3 Winkel im Bogenmaß</p> <p>6.4 Sinusfunktionen mit Parametern</p> <p>6.5 Periodische Vorgänge modellieren</p> | <p>Größen und Messen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Winkel im Bogenmaß angeben <p>Funktionaler Zusammenhang</p> <ul style="list-style-type: none"> - periodische Zusammenhänge zwischen Zahlen und zwischen Größen in Tabellen, Graphen, Diagrammen und Sachtexten beschreiben, sie erläutern und beurteilen - Sinus- und Kosinusfunktionen zur Beschreibung quantitativer Zusammenhänge nutzen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge - Funktionen durch Gleichungen darstellen und zwischen den Darstellungen Gleichung, Tabelle, Graph wechseln - Probleme lösen und Sachsituationen mit Funktionen auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge modellieren - Auswirkungen von Parametervariationen bei Sinus- und Kosinusfunktionen beschreiben und begründen, auch unter Verwendung digitaler Mathematikwerkzeuge | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - stellen sich inner- und außermathematischen Problemen und beschaffen die zu einer Lösung noch fehlenden Informationen. - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen - analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - skizzieren Graphen quadratischer Funktionen sowie von Exponential-, Sinus- und Kosinusfunktionen in einfachen Fällen. <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge - wählen geeignete Verfahren zum Lösen von Gleichungen <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen beurteilen und bewerten die Arbeit im Team und entwickeln diese weiter. | |

| Zeitraum | Fundamente Kapitel 7 | Inhaltsbezogene Kompetenzen | Prozessbezogene Kompetenzen | Klassenarbeit |
|----------|---|--|--|---------------|
| | <p>Zahlbereiche und Grenzprozesse</p> <p>7.1 Zahlbereiche</p> <p>7.2 Grenzprozesse</p> | <p>Zahlen und Operationen</p> <ul style="list-style-type: none"> - rationale und irrationale Zahlen voneinander abgrenzen - die Notwendigkeit der Zahlbereichserweiterungen begründen - Näherungsverfahren beschreiben und reflektieren und diese anwenden - den Grenzwert als die eindeutige Zahl, der man sich bei einem Näherungsverfahren beliebig dicht annähert, identifizieren - die Identität $0,5 = 1$ als Ergebnis eines Grenzprozesses erläutern | <p>Mathematisch argumentieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - erläutern präzise mathematische Zusammenhänge und Einsichten unter Verwendung der Fachsprache - kombinieren mathematisches Wissen für Begründungen und Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - bauen mehrstufige Argumentationsketten und nutzen dabei auch formale und symbolische Elemente und Verfahren - geben Begründungen an, überprüfen und bewerten diese <p>Probleme mathematisch lösen</p> <ul style="list-style-type: none"> - wählen, variieren und verknüpfen Modelle zur Beschreibung von Realsituationen - analysieren und bewerten verschiedene Modelle im Hinblick auf die Realsituation <p>Mathematische Darstellungen verwenden</p> <ul style="list-style-type: none"> - verwenden reelle Zahlen <p>Mit symbolischen, formalen und technischen Elementen der Mathematik umgehen</p> <ul style="list-style-type: none"> - nutzen Tabellen, Graphen und Gleichungen zur Bearbeitung funktionaler Zusammenhänge <p>Kommunizieren</p> <ul style="list-style-type: none"> - teilen ihre Überlegungen anderen verständlich mit, wobei sie vornehmlich die Fachsprache benutzen - präsentieren Problembearbeitungen, auch unter Verwendung geeigneter Medien | |

Anzahl der Klassenarbeiten: 5, die Terminierung und inhaltliche Gestaltung obliegt der Klassenlehrkraft.